



+234/1/18+

QCM THLR 4

Nom et prénom, lisibles :

...Zhu Laurent...
.....
.....
.....

Identifiant (de haut en bas) :

☐0 ☐1 ☒2 ☐3 ☐4 ☐5 ☐6 ☐7 ☐8 ☐9
☒0 ☐1 ☐2 ☐3 ☐4 ☐5 ☐6 ☐7 ☐8 ☐9
☒0 ☐1 ☐2 ☐3 ☐4 ☐5 ☐6 ☐7 ☐8 ☐9
☒0 ☐1 ☐2 ☐3 ☐4 ☐5 ☐6 ☐7 ☐8 ☐9
☐0 ☒1 ☐2 ☐3 ☐4 ☐5 ☐6 ☐7 ☐8 ☐9

Q.1 Ne rien écrire sur les bords de la feuille, ni dans les éventuels cadres grisés « ». Noircir les cases plutôt que cocher. Renseigner les champs d'identité. Les questions marquées par « » peuvent avoir plusieurs réponses justes. Toutes les autres n'en ont qu'une; si plusieurs réponses sont valides, sélectionner la plus restrictive (par exemple s'il est demandé si 0 est nul, non nul, positif, ou négatif, cocher nul). Il n'est pas possible de corriger une erreur, mais vous pouvez utiliser un crayon. Les réponses justes créditent; les incorrectes pénalisent; les blanches et réponses multiples valent 0.

J'ai lu les instructions et mon sujet est complet: les 2 entêtes sont +234/1/xx+...+234/2/xx+.

Q.2 Le langage $\{0^n \mid \forall n \in \mathbb{N}\}$ est

☐ fini ☒ non reconnaissable par automate fini ☐ vide ☒ rationnel

Q.3 Le langage $\{0^n 1^n \mid \forall n \in \mathbb{N}\}$ est

☐ fini ☒ non reconnaissable par automate fini ☐ rationnel ☐ vide

Q.4 Quels langages ne vérifient pas le lemme de pompage?

☐ Tous les langages reconnus par DFA ☐ Certains langages reconnus par DFA
☒ Certains langages non reconnus par DFA ☒ Tous les langages non reconnus par DFA

Q.5 A propos du lemme de pompage

☐ Si un langage le vérifie, alors il est rationnel
☒ Si un langage ne le vérifie pas, alors il n'est pas rationnel
☐ Si un langage ne le vérifie pas, alors il n'est pas forcément rationnel

Q.6 Si $L_1 \subseteq L \subseteq L_2$, alors L est rationnel si :

☐ L_1 est rationnel ☒ L_1, L_2 sont rationnels ☐ L_2 est rationnel
☒ L_1, L_2 sont rationnels et $L_2 \subseteq L_1$

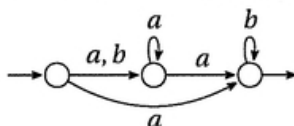
Q.7 Si un automate de n états accepte a^n , alors il accepte...

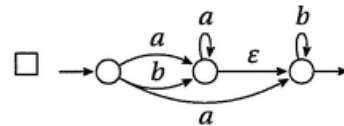
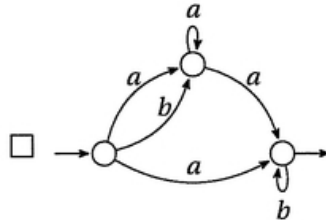
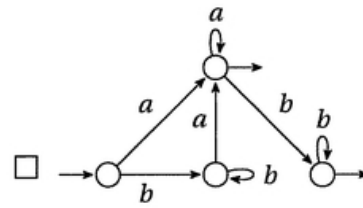
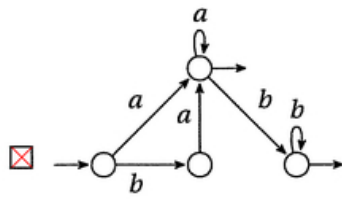
☐ $(a^n)^m$ avec $m \in \mathbb{N}^*$ ☐ a^{n+1} ☐ $a^n a^m$ avec $m \in \mathbb{N}^*$
☒ $a^p (a^q)^*$ avec $p \in \mathbb{N}, q \in \mathbb{N}^* : p + q \leq n$

Q.8 Quelle séquence d'algorithmes teste l'appartenance d'un mot au langage d'une expression rationnelle?

☐ Thompson, déterminisation, élimination des transitions spontanées, évaluation.
☐ Thompson, déterminisation, évaluation.
☒ Thompson, élimination des transitions spontanées, déterminisation, minimisation, évaluation.
☐ Thompson, déterminisation, Brzozowski-McCluskey.

Q.9 Déterminiser cet automate.





Q.10 Comment marche la minimisation de Brzozowski d'un automate \mathcal{A} ?

☐ $Det(T(Det(T(Det(\mathcal{A})))))$

☐ $T(Det(T(Det(\mathcal{A}))))$

☒ $T(Det(T(Det(T(\mathcal{A})))))$

☒ $Det(T(Det(T(\mathcal{A}))))$

Fin de l'épreuve.